

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
F01D 11/08

(45) 공고일자 1991년12월14일  
(11) 공고번호 91-010085

|             |                                                                                              |           |               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| (21) 출원번호   | 특1984-0000185                                                                                | (65) 공개번호 | 특1984-0007452 |
| (22) 출원일자   | 1984년01월17일                                                                                  | (43) 공개일자 | 1984년12월07일   |
| (30) 우선권 주장 | 460693 1983년01월24일 미국(US)                                                                    |           |               |
| (71) 출원인    | 웨스팅하우스 일렉트릭 코오포레이숀 디. 디. 스파크<br>미합중국, 펜실베이니아 15222, 피츠버그, 게이트 웨이센터, 웨스팅하우스 빌딩                |           |               |
| (72) 발명자    | 랄프 엘리야스 맥기니스<br>미합중국, 펜실베이니아, 폴숨, 마린 애비뉴 125<br>레위스 그레이<br>미합중국, 펜실베이니아, 월링포우드, 리쥬우드 로우드 223 |           |               |
| (74) 대리인    | 나영환                                                                                          |           |               |

심사관 : 김인기 (특자공보 제2593호)

**(54) 별집형 래비린스 시일**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

별집형 래비린스 시일

[도면의 간단한 설명]

제1도는 중기 터어빈에 내설된 별집형 래비린스 시일에 대한 부분 단면도.

제2도는 제1도의 II-II선을 따라 절단한 부분 단면도.

제3도는 별집형 래비린스 시일의 제2실시에에 대한 부분 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1 : 중기 터어빈 | 3 : 별집형 래비린스 시일 |
| 5 : 블레이드 링 | 7 : 기초부         |
| 9 : 별집세포   | 11 : 흡형 통로      |
| 13 : 간극    |                 |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 중기 터어빈, 특히 저압중기 터어빈용 별집용 래비린스 시일에 관한 것이다. 종래에도 가스 터어빈에는 별집형 래비린스 시일이 사용되어왔으나 그 용도가 국한된 것이기 때문에 중기 터어빈, 특히 수분과 습분이 증기와 공존하게 되는 중기 터어빈의 저압단계에서는 사용할 수가 없었다.

그러나 본 발명에 있어서는, 기초로부터 내향으로 다수의 별집세포를 부착시키되 각각의 별집세포가 중기 터어빈의 회전날개 부근에서 개방되도록 하고, 다수의 흡형 통로를 형성시키되 상기 각각 별집세포가 적어도 한 개 이상의 흡형 통로와 연결되도록 함과 동시에 상기 흡형통로중의 한 개 이상의 별집세포 열의 상류단 및 하류단에서 개방되도록 함으로써 증기가 상기 흡형통로 및 별집세포를 통하여 상기 별집형 래비린스 시일의 상류측으로부터 하류측으로 흘러가도록 별집형 래비린스 시일을 구성했다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 설명하겠다.

제1도 및 제2도는 다수의 아아치형 부품, 즉 기초부(7)와, 그 기초로부터 내향으로 부착되어 터어빈 날개(1) 부근에서 개방된 일련의 벌집세포열(9)로 구성되는 벌집형 래비린스 시일을 도시한 도면이다. 각각의 벌집세포(9)에는 다수의 홀형통로(11)중 적어도 한 개 이상의 통로가 연결되게 되는데, 본 실시예의 경우에는 다수의 벌집세포를 두 개의 홀형통로(11)에 연결했다. 도면에서 좌측의 홀형통로(11)는 상류단의 증기에 개방시킨 반면, 우측으로 홀형통로(11)는 하류단의 증기에 개방시켰고, 상기 홀형통로(11)와 벌집세포(9)를 상호연결하여서 증기와 그 증기에 포함된 수분이 기초부(7)를 가로질러 래비린스 시일의 상류단으로부터 하류단으로 흘러가도록 했다. 벌집세포(9)는 거의 육각형으로 되어 있으며, 그 육각형 벌집세포를 구성하는 6개의 측벽은 인접한 벌집세포의 측벽과 실질도 겹치게 된다.

이러한 벌집형 래비린스 시일에는 원주면을 따라 측방향으로 간극(13)을 형성시키므로써 홀형 통로에 모인 수분이 그곳으로부터 배출되도록 했다. 물론 터어빈 날개의 링(5)에는 시일 위치설정홈(4)로부터 수분이 배출하는 배출구가 적절하게 배열된다.

제3도에는 벌집형 래비린스 시일(23)의 제2실시예를 도시한 도면이다. 이 실시예의 벌집형 래비린스 시일 역시 기초부(27)와, 그 기초부(27)로부터 내향으로 부착되어 터어빈 날개부근에서 개방된 일련의 벌집세포열(29)로 구성된다. 기초부(27)에는 다수의 홀형통로(31)가 상류측으로부터 하류측으로 측방향을 따라 3°의 각도로 형성된다. 그리고 상기 벌집형 래비린스 시일(23)은 나사(33) 또는 기타 고정수단에 의해 터어빈 날개링의 내주면에 고정된다.

따라서 이상에서 설명한 벌집형 래비린스 시일은 터어빈 회전 날개의 끝단부근에 위치하여서, 원심력에 의해 그 회전날개로부터 떨어져 나가는 물방울 등을 모아 회전날개의 통로에 재진입 하지않도록함과 아울러 모여진 물방울을 배출구를 통하여 배출시키는 콜렉터의 기능을 하게되고, 수분으로 인한 날개 끝단의 부식을 방지하여, 시일상류단에 모이는 수분의 배출통로를 제공하여서 터어빈 날개로부터 발생하는 측방향 압력성분에 의해 상기 수분이 하류단 방향으로 용이하게 배출되도록 할 뿐만아니라, 통로의 크기와 모양을 적절히 선택함으로써 증기의 누출을 최소한 감소시키는 개선된 밀봉장치 기능을 하게 된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

터어빈 날개링의 내주면에 기초부를 형성하고, 그 기초부에는 다수의 벌집세포를 내향으로 부착시키되 각각의 벌집세포가 증기 터어빈의 회전날개부분에서 개방되도록 되어진 일련의 아치형 부품으로 구성되고, 다수의 홀형(통로를 형성시키되 상기 각각의 벌집세포가 적어도 한 개이상의)통로와 연결되도록함과 동시에 상기 통로중의 한 개 이상이 벌집세포열의 상류단 및 하류단에서 개방되도록함으로써 증기가 상기 통로 및 벌집세포를 통하여 시일의 상류측으로부터 하류측으로 흘러가도록 구성한 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 통로가 기초부의 원주면을 따라 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

### 청구항 3

제1항 내지 제2항중 어느 한 항에 있어서, 상기 통로가 기초부와 인접한 곳에 배열된 홈인 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 홈이 기초부의 내주면을 따라 기초부 자체에 형성된 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

### 청구항 5

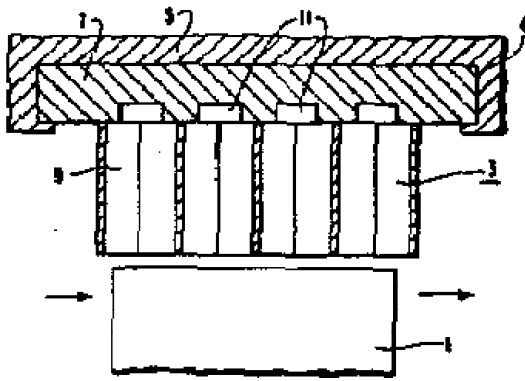
제1항에 있어서, 상기 아아치형 부품 사이에는 간극이 형성된 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

### 청구항 6

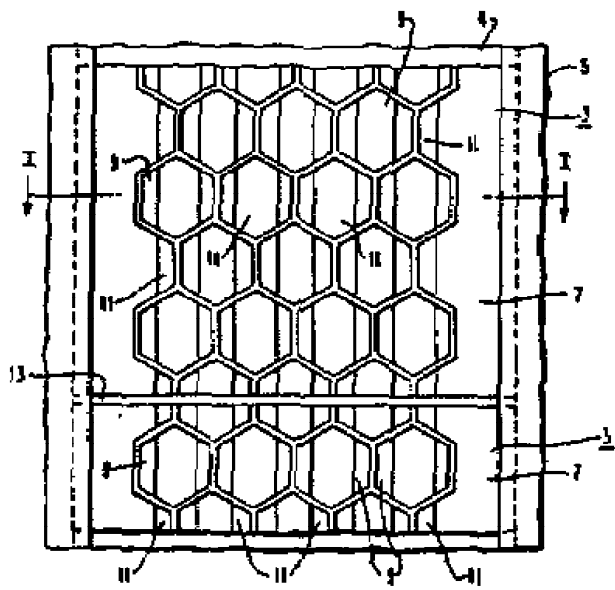
제5항에 있어서, 벌집세포가 육각형인 것을 특징으로 하는 벌집형 래비린스 시일.

## 도면

도면1



도면2



도면3

